Manual de la Instalación

No. Manual: 49'0085sp (05)
Publicación: INSTAL-UM003E-ES



Instrucciones de Seguridad y Funcionamiento para la Instalación de Equipos

1. Directiva de Baja Tensión 2006/95/EC

1.1 General

Durante el funcionamiento, las partes de los equipos incluyendo los convertidores, dependiendo de su grado de protección, están activos, sin aislamiento, y posiblemente partes móviles o rotativas, así como superficies calientes. En caso de la retirada inadmisible de las tapas de protección, de mal uso, instalación o funcionamiento erróneo, existe el peligro de provocar daños personales o averías en los equipos.
Todas las operaciones de transporte, instalación y puesta en marcha, así como el mantenimiento, deben de realizarse por personal especializado, según IEC 60364 o CENELEC HD 384 y IEC 60664 o y normas nacionales de prevención de accidentes. Para el propósito de éstas instrucciones básicas de seguridad, 'personal especializado' significa que éstas personas estén familiarizados con la instalación, montaje y puesta en marcha del producto y disponen de la cualificación necesaria para la ejecución de sus funciones.

1.2 Instalación

La instalación eléctrica debe de realizarse según los requerimientos más relevantes. Debe de tenerse especial cuidado en tener una conexión correcta del conductor de protección PE y las secciones de cable correctas así como los correspondientes fusibles. (Selección de conductores y cables respecto a la capacidad de corriente, condición eléctrica, temperatura, medio ambiente y condiciones de operación) y fusibles correspondientes).

1.3 Puesta en marcha y mantenimiento

- Cuando se esté trabajando en partes activas del equipo o en convertidores, se debe observar las normas nacionales de prevención de accidentes.
- No hay que tocar nunca los elementos conectados.
- Cuando trabaje en aplicaciones bajo tensión
  - Mantenga el tiempo del servicio tan corto como sea posible, Para intervenciones largas, desconecte la tensión.
  - Lleve equipos de protección aisladora (ropas, guantes aisladores o gafas protectoras) y utilice herramientas aisladoras y seguras.
  - Trabaje sobre un suelo aislado (que no éste conectado a tierra) y no debe llevar pulseras, anillos o joyas metálicas.
  - Asegurare que éste no esté conectado a tierra. (No debe llevar joyas inclusive anillos).
- Asegurare que los instrumentos de test estén seguros y en condiciones de funcionamiento.
- Antes de realizar las comprobaciones visuales y servicios de mantenimiento, hay que asegurarse que la tensión esté debidamente desconectada. Después de desconectarse los equipos de la línea, no se deben tocar los terminales de potencia, debido a la posible energía todavía existente de los condensadores.
- Las correspondientes marcas y señales en los equipos deben de respetarse.
- Durante el funcionamiento, todas las tapas, cubiertas y puertas deben de mantenerse cerradas.

2. Normas a seguir

2.1 Directiva de Seguridad para Maquinaria (MSD) 2006/42/EC

ATENCIÓN



Los elementos y componentes utilizados en máquinas o sistemas principales para la industria. La puesta en marcha del Convertidor en el mercado Europeo no está permitida hasta que haya sido confirmado que la máquina en la cual los Convertidores se han instalado, está en conformidad con las normas de la Council Directive Ma-chinery 2006/42/EC.

2.2 Directiva de Compatibilidad Electromagnética EMC-Directive 2004/104/EC

ATENCIÓN



El funcionamiento de los convertidores en el mercado Europeo sólo se permite si se observa la Council Directive Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC.

Es responsabilidad del fabricante de la máquina o sistema, el observar la inmunidad y limites de emisión. requerida por la Council Directive EMC en el mercado Europeo. Las normas para la instalación según las regulaciones EMC, para el blindaje, puesta a tierra, filtraje así cómo las instrucciones de instalación - están resumidas en las instrucciones de instalación y en el apéndice CE-Conformidad del correspondiente manual de instrucciones del elemento.

3. Requerimientos para el cableado según EMC

Los cables de señal apropiadamente interconectados debe de eliminar las interferencias causadas por el acoplamiento galvánico, capacitivo o inductivo.

3.1 Cables de señal

3.1.1 Definiciones

Cable de Señal :	Cable conectado en la referencia analógica, realimentación y circuito de medida. – Cables de señal analógica (cable trenzado) Cables de señal digital (cable trenzado) – Cables de señal de fibra óptica
Blindaje, Apantallado :	Trenza de cobre estañado con una cobertura de 85%
Conductor de Protección externo:	Terminal PE o platina de tierra en armario o panel.
Común del Regulador :	Los reguladores de Rockwell Automation no deben de conectarse a tierra.
Tierra Electrónica:	Cable entre el blindaje y tierra sin fusible, o terminal de tierra como se indica en los esquemas.
Cable Trenzado:	Dos o tres cables conductores, como mínimo 25 trenzas por metro.

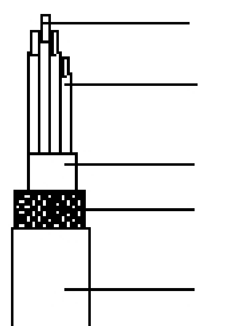


Figura 1: Especificación para cable apantallado.

3.1.2 Especificaciones de cables de señales y tipos de cables.

EJEMPLO APLICACIÓN	ROCKWELL No. Catalogue	Dierikon No. Pieza	CONDUCTORES NUMERO	mm²	AWG	TIPO DE CABLE PANTALLA	TRENZADO
Señal analógica		380.33.00	2·	0,5	20 2)	pantalla común	dos trenzas
RS-232		380.33.10	2· 2·	0,34	22 2)	pantalla común	dos trenzas
RS-422		380.39.00	2· 2·	0,08	28 2)	por pareja	dos trenzas
AMX Network		380.36.00	1			coaxial, 75 Ω, RG59B/U (Fijador de cuarto de vuelta: No. pieza 771.73.00) 1)	
ControlNet	1786-RG6	380.36.01	1			coaxial, 75 Ω, RG-6/U (Fijador de cuarto de vuelta: No. pieza 771.73.10) 1)	
AMX-AB remote I/O Interface	1770-CD	380.45.00	2			por pareja	dos trenzas
DeviceNet *Cable grueso*	1485C-P1C	380.45.05	Data: 2· Potencia: 2·	0,82 1,65	18 15	por pareja	dos trenzas
DeviceNet *Cable fino*	1485C-P1A	380.45.06	Data: 2· Potencia: 2·	0,21 0,32	24 22	por pareja	dos trenzas
Resolver Resolver		380.38.01 380.38.02	3· 2· 4· 2·	0,76 0,76	18 18	sin	dos trenzas 80 por metro
Bus-Link Encoder		380.34.00 380.34.01	2x 2x 3x 2x	0,34 0,34	22 2) 22 2)	sin	dos trenzas 25 por metro

1) Tenaza para fijador: e.g. Fabricante Weidmueller, Tipo HTG8-59, No. 901202

2) ***Nota:*** Las secciones de estos cables están limitadas a un máximo de 0,50 mm² debido a la impedancia. Los otros cables de señal están permitidos hasta 1,50 mm².

La capacidad nominal de aislamiento de los cables señal debe ser mínima 300 voltios y 70°C.

3.1.3 Instrucciones generales de los cables de señal

Mantener los cables de señal tan cortos como sea posible y observar la longitud máxima del cable según los manuales de instrucciones de los elementos conectados.

Separar los cables de señal de los de potencia o señales de control (relés) mediante conducto separado. La distancia mínima entre los cables sensibles al ruido y los de potencia debe ser de 30 cm.

El cruce de los cables de señal con los que no lo son, deben de respetar un ángulo entre los 60 grados y 90 grados.

Los cables de señales Analógicas o Digitales (e.g. señales de referencia, realimentación, etc.) deben de apantallarse según se especifica en la figura 1 y en la tabella.
Los conductores individuales deben de trenzarse, pero no es necesario hacerlo a pares.
La pantalla debe de conectarse a tierra por los dos extremos, si no se definen ningunas excepciones dependientes del producto.

Para una mejor protección de las señales contra interferencias inductivas, los cables apantallados y coaxiales, deben adicionalmente transcurrir dentro de un tubo sólido de acero.
El tubo de acero debe de conectarse a tierra con una sección de cable suficientemente grandes. Esto es obligatorio cerca de campos magnéticos o de alta energía. (motores, transformadores).

3.2 Cables de motor

3.2.1 Definiciones

Cable de motor: Cable o conductor entre la salida del convertidor y el motor.

Cable de la excitación de motor: Cable o conductor entre la salida alimentación excitación y los terminales de la excitación motor c.c.

Blindaje, apantallado: Trenza de cobre estañado o hilo de acero con una cobertura de 85% o superior.

3.2.2 Tipos de cables apantallados de potencia

Cable de motor de 4 conductores (3 de fase + PE tierra amarillo/verde)
: Cable de motor de 3 conductores (2 de fase + PE tierra amarillo/verde)
Cable de 2 conductores en la excitación de motor

3.2.3 Instrucciones generales de los cables de motor

El cable entre el equipo y el motor, así como la conexión de la excitación en los motores de C.C. debe ser apantallado.

La pantalla debe de conectarse a la tierra (PE) del convertidor o en la salida del armario con una buena conductividad y área de conexionado suficientemente dimensionada.

La pantalla en el lado del motor debe estar sólidamente conectada a la estructura del motor teniendo una área de conexión con buena conductividad. (e.g. con casquillos comprobados)

Si no se pueden conseguir cables apantallados (limitados por la sección) los conductores individuales y los conductores de protección deben transcurrir por:

- Tubo de acero puesto a tierra por ambos lados o
- Canales metálicos separados, protegidos puestos a tierra por ambos lados.

Procedimiento de puesta a tierra para éste tipo de instalación: La misma que la de los cables blindados.

Si se usan 4 cables para la salida del convertidor, el cable no utilizado deberá de aislarse por los dos extremos.

3.3 Mínima Sección del área del conductor de protección externo (cobre) (EN 60439-1:1999)

Sección del área del conductor de fase alimentando al equipo S (mm ^{2})	Mínima sección del área del conductor de protección externo S_p (mm ^{2})
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S \leq 400$	S/2
$400 < S \leq 800$	200
$S > 800$	S/4

3.4 Elementos Electromagnéticos

Para reducir los transientes, un conjunto supresor (módulo RC, Varistor, diodos) deben de instalarse siempre en las bobinas de contactores, relés, electrovalvulas, frenos eléctricos, etc..

4. Prueba de la Instalación

Las siguientes pruebas deben de realizarse y documentarse:

- Continuidad del circuito de protección: según : EN 60204-1/18.2
  Prueba de resistencia: según : EN 60204-1/18.3
-

5. Notas Estándares

13 Materiales no suministrados por Rockwell Automation.

14 Materiales suministrados por Rockwell Automation.

www.rockwellautomation.com

Oficinas Corporativas
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI 53202-5302, USA, Tel: +1 414.212.5200, Fax: +1 414.212.5201

Oficinas Corporativas para Productos Allen-Bradley, Rockwell Software y Global Manufacturing Solutions
Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: +1 414.382.2000, Fax: +1 414.382.4444
Europa/Medio Oriente/África: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruselas, Bélgica, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

Oficinas Corporativas para Productos Dodge y Reliance Electric
Américas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: +1 864.297.4800, Fax: +1 864.281.2433
Europa/Medio Oriente/África: Rockwell Automation, Herman-Heinrich-Gossen-Strasse 3, 50858 Colonia, Alemania, Tel: 49 (0)2234 379410, Fax: 49 (0)2234 3794164

España: Rockwell Automation S.A., Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, Tel: +34 932 959 000, Fax: +34 932 959 001, www.rockwellautomation.es
Argentina: Rockwell Automation S.A., Av. Córdoba 4970, 1414 Buenos Aires, Tel: +54 11.4779.4000, Fax: +54 11.4779.4040, www.rockwellautomation.com.ar
Chile: Rockwell Automation S.A., Av. Americo Vespucio 100 Local 103, Las Condes, Santiago, Tel: +56 2.290.0700, Fax: +56 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl
Colombia: Rockwell Automation S.A., Cr. 98 No. 42A -41, Bodega 4, Santa Fé de Bogotá D.C., Tel: +57 1.422.3822, Fax: +57 1.418.3145, www.rockwellautomation.com.co
México: Rockwell Automation S.A. de CV, Bosque de Ciruelos 160, Col. Bosque de Las Lomas 11700, DF, Tel: +52 55.5.246.2000, Fax: +52 55.5.251.9944, www.rockwellautomation.com.mx
Venezuela: Rockwell Automation CA, Av. González Rincones, La Trinidad, Caracas 1080, Tel: +58 212.943.2311, Fax: +58 212.943.1079 www.rockwellautomation.com.ve

Publication INSTAL-UM003E-ES – Oct 2008